

1. È vero che $n = 56$ divide $m = -392$ e che $n = -56$ divide $m = -392$? Spiegare la risposta.
2. Determinare il massimo comune divisore fra $m = 4567$ ed $n = -668$, fra $m = -4567$ ed $n = 668$ e fra $m = -4567$ ed $n = -668$.
3. Sia $n \in \mathbf{Z}$. Calcolare $\text{mcd}(n+1, n)$ e $\text{mcd}(n+2, n)$ (nel secondo caso, esaminare separatamente $n = 2k$ pari e $n = 2k + 1$ dispari).
4. È vero che ogni soluzione intera dell'equazione $20x + 10y = 0$ è anche soluzione dell'equazione $4x + 2y = 0$ e dell'equazione $2x + y = 0$? È vero il viceversa? Determinare tutte le soluzioni intere dell'equazione $20x + 10y = 0$.
5. È vero che ogni soluzione intera dell'equazione $20x + 10y = 10$ è anche soluzione dell'equazione $4x + 2y = 2$? È vero il viceversa?
6. Siano dati $m = 1009$ e $n = 1013$.
 - (a) Calcolare il massimo comune divisore $\text{mcd}(m, n)$.
 - (b) Determinare una coppia di interi $x_0, y_0 \in \mathbf{Z}$ tali che $mx_0 + ny_0 = \text{mcd}(m, n)$.
 - (c) Determinare, se esiste, una coppia di interi $x_0, y_0 \in \mathbf{Z}$ tali che $mx_0 + ny_0 = 5$.
 - (d) Ripetere (a)(b)(c) per $m = 4657$ ed $n = 345$ e poi per $m = 567$ ed $n = 789$.
7. A partire dalla relazione $623 \cdot 30 - 45 \cdot 413 = 105$, dire quali possono essere i valori di $\text{mcd}(623, 413)$ e di $\text{mcd}(30, 413)$ (senza calcolarli esplicitamente).
8. A partire dalla relazione $62 \cdot 61728 - 97 \cdot 39455 = 1$, calcolare:

$$\text{mcd}(62, 97), \quad \text{mcd}(62, 39455), \quad \text{mcd}(61728, 97), \quad \text{mcd}(61728, 39455).$$

Determinare una soluzione intera di ognuna delle equazioni

$$62x + 39455y = 2, \quad 62x + 97y = 5, \quad 61728x + 39455y = 10.$$